



実用新案登録願 (回)後記号なし

昭和48年8月8日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 考案の名称

リニアパルスモータ

2. 考案者

住所 東京都日野市南平2039番地
氏名 富士通フアナック株式会社事業所内
七田弘道 (ほか1名)

3. 実用新案登録出願人

住所 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号
氏名 富士通フアナック株式会社 (ほか1名)
(国籍) 代表者 高羅芳光

4. 代理人 〒194-01

住所 東京都町田市鶴川2丁目11番地 4-302
氏名 電話 0427-35-6119
(7492) 弁理士 阿部純信

5. 添付書類の目録

(1) 委任状	2	通
(2) 明細書	1	通
(3) 図面	1	通
(4) 願書副本	1	通

1字訂正

48-092768

明 細 書

1 考案の名称

リニアパルスモータ

2 実用新案登録請求の範囲

第1軸と交差する方向に伸び、かつ第1軸に沿つて所定のピッチで設けられた多数の歯を有するスケール、

該スケールと空隙を介して相對運動をするものであつて、上記スケールの歯との對向面に第1軸と交差する方向に伸び、かつ第1軸に沿つて所定のピッチで設けられた歯及び該歯を励磁するための励磁巻線を端面に備えた複数の各相スライダ片を各相の歯がそれぞれ所定のピッチずつ第1軸方向にずれるように配設したスライダ、

上記スケールとスライダ間の空隙を保持する保持手段

よりなるリニアパルスモータにおいて、

上記スライダは複数の各相スライダ片と、該

各相スライダ片間に配設されたスベ一サ部材1
りなるリニアバースモ一タ

3 考案の詳細な説明

本考案はリニアバースモ一タの改良に関する
ものであり、製作が容易で、かつ組立精度の優
れたリニアバースモ一タを提供することを目的
としている。

以下、図面と関連して本考案の実施例を説明
する。

第1図乃至第3図において、1は磁性体の薄

板1'をY軸方向に多数積層してなり表面にY軸
方向に伸びかつX軸に沿つてピッチPで等間隔
に設けられた多数の歯2aを有するスケーラ本
体2と、該スケーラ本体2をY軸方向の両側面

よりねじ3aにより挟圧保持する端板3、3I
りなるスケーラ、4は磁性体の板4'を多数積層
し端面を適当箇所溶接した後各相2個の磁極部

(A1, A2), (B1, B2), (C1, C2), (D1,
D2), (E1, E2)の それぞれの端面部にそれ
ぞれ励磁コイル5, 5'を巻装してなる各相スラ

(2)

イダ片 A , B , C , D , E を間にスペーサ 6 , 6 , 6 を介し両端を抑え板 7 , 7 でねじ 7a を介して挾圧保持してなるスライダである。上記磁性体の板 4' は第 3 図 (b) に示すように、歯部 4 a' を形成した 2 つの突出部 4 b' を有し、例えば打抜き等により形成される。

スライダ 4 の各相スライダ片 A , B , C , D , E の各磁極部 (A 1 , A 2) , (B 1 , B 2) , (C 1 , C 2) , (D 1 , D 2) , (E 1 , E 2) の表面には上記積層板 ~~4=0~~^{4'} を積層することによりスケール 1 の歯 2 a のピッチ P と等ピッチで対向する歯 4a を設けられ、各相スライダ片 A , B , C , D , E はその歯 4 a がスケール 1 の歯 2 a に対して $1/5 P$ ずつ X 軸方向に順次位相をずらせて並設されている。そしてスライダ 4 はその側面に回動自在に支持され後述するように各相スライダ片 A , B , C , D , E を順次励磁する際にスケール 1 の端板 3 上を転動する 4 個のローラ 8 , 8 , 8 , 8 によりスケール 1 上に微小空隙 g を介して位置している。

2 千円版
/ 大判入

このように構成されたりニアパルスモータは次に述べる原理により作動する。

第4図および第5図の原理図において、9はスケール、9aはスケール9の歯、10はそれぞれ励磁コイル11を端面に巻装し表面にスケールの歯9aと対向する歯10aを有する各相スライダ片A, B, C, D, Eを並設したスライダである。

各相スライダ片A, B, C, D, Eはそれぞれ歯10aを歯9aに対して1/5Pずつ順次位相をずらせて並設してあり、これら各相スライダ片の各励磁コイル11に別に設けた制御装置により例えば、(A, B), (A, B, C), (B, C), (B, C, D), (C, D), (C, D, E), (D, E), (D, E, A), (E, A), (E, A, B), ...の順に2相・3相交互励磁を繰り返すと、各励磁ステップにおいて磁束Fが流れ、歯10aが歯9aに吸引されてスライダ10はスケール9に対して矢印方向に相對運動を行う。そして上述と逆の順に励磁すればスライダ10は上述と

逆方向に運動する。なお第4図はA, B, C励磁状態を示している。

このような原理によりスライダ4はローラ8が端板3の上面を転動しながらスケール1に対して相対運動を行うものである。

第6図は他の例を示す。この例は各相スライダ片A, B, C, D, Eをスライダの運動方向(X軸方向)に各相の歯40aをそれぞれ $1/5$ Pずつ順次位相をずらせるように各相を並設した場合で、この場合も抑え板12, 12'によりねじ7aを介して各相スライダ片A, B, C, D, Eの間にそれぞれスペーサ13a, 13b, 13c, 13dを挟圧保持してスライダ40が組立てられる。このとき各スペーサ13a, 13b, 13c, 13dの厚みをそれぞれ $1/5$ Pずつ異ならせることにより各相スライダ片A, B, C, D, Eを $1/5$ Pずつ順次位相をずらせることができ組立・位置決めが容易である。12', 12'は側板であり積層された各相スライダ片とスペーサを固定するとともにローラ8を

支持する。このようなスライダ⁴⁰~~50~~に対応する 2: スケール 15 を第 7 図に示す。

それは高さの異なる 2 種類の積層板 16 を多数積層してスケール歯 20a を有するスケール本体 20 を形成し、該スケール本体はスライダのローラの転動面となる側板 17 と押え板 18 により、ねじ 19 を介して固定される。尚全図において同一部材は同一記号・番号を付す。 / 特

以上、説明した実施例においても明らかな如く、本考案によれば、励磁コイルを巻装した各相スライダ片の間にスペーサを挟圧保持して組立てることにより組立精度の高いリニアパルスモータを容易に製作することが可能である。

4 図面の簡単な説明

図は本考案に係るリニアパルスモータの実施例を示すもので、第 1 図は正面図、第 2 図はスケールの分解斜視図、第 3 図はスライダの分解斜視図、第 4 図および第 5 図は作動原理を示す側面図および正面図、第 6 図は他の実施例のスライダの説明図で第 7 図は該スライダに対向す

るスケールの説明図である。

(2a, 4aは^非通,)

図中、1はスケール、2はスケール本体、
3は端板、4はスライダ、A, B, C, D, E
は各相スライダ片、5, 5'は励磁コイル、
6, 13a, 13b, 13c, 13dはスペー
サ、7, 12は抑え板、8はローラである。

6字挿入

実用新案登録出願人

富士通ファナック株式会社

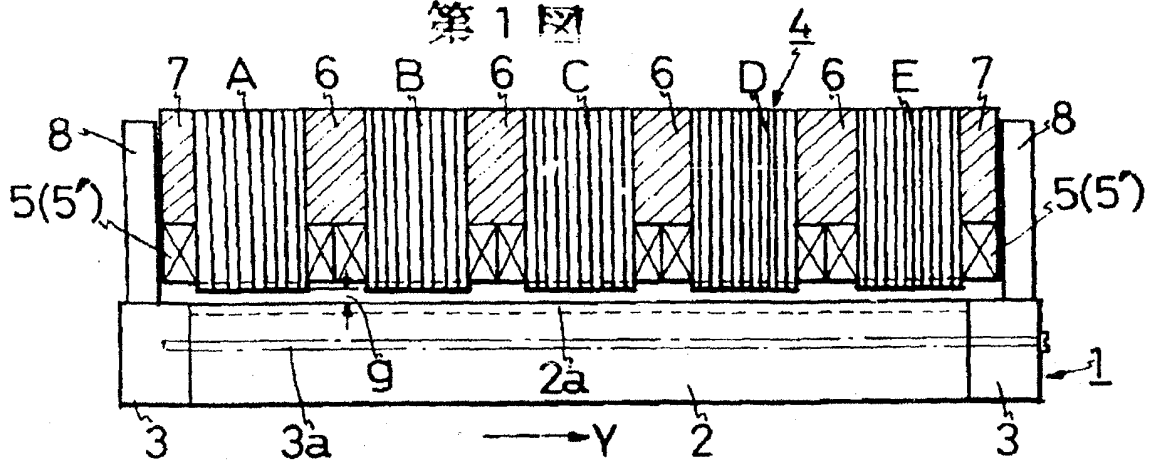
ほか1名

代理人 弁理士

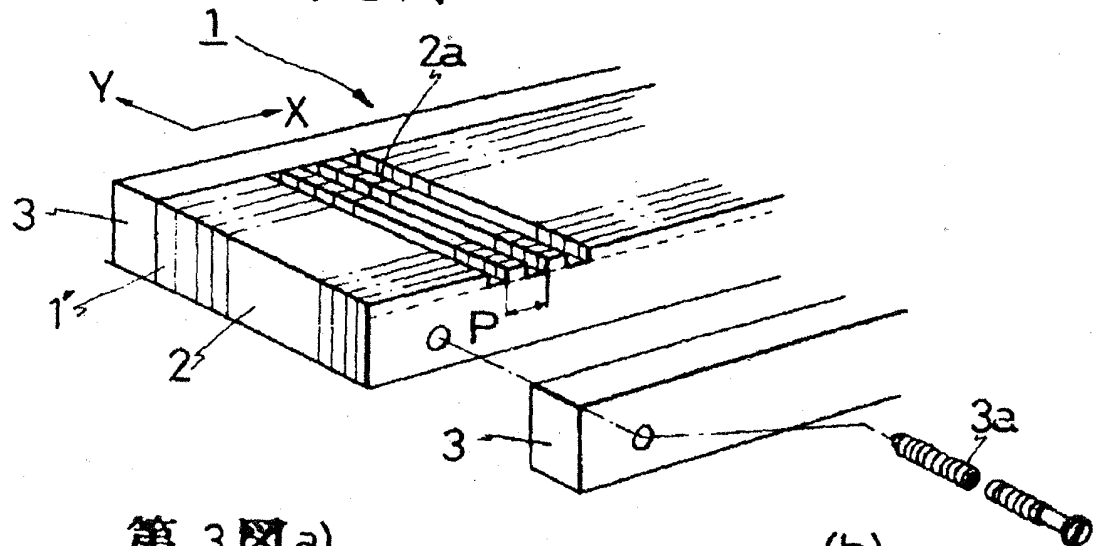
阿部

純信

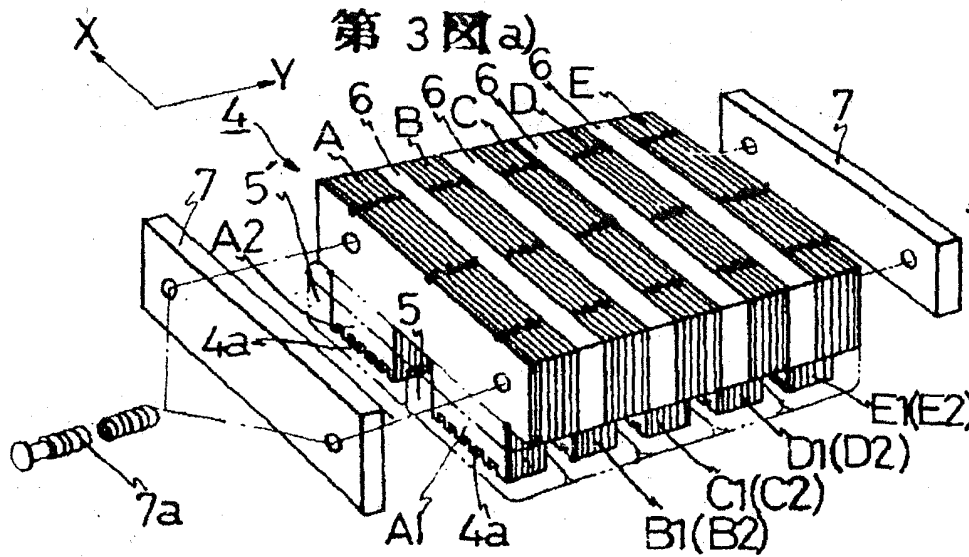
第1図



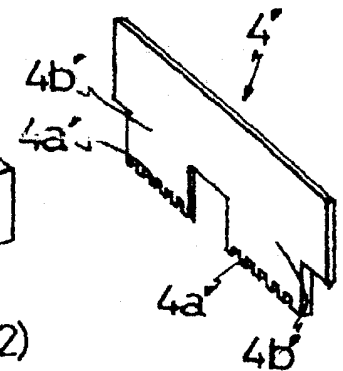
第2図



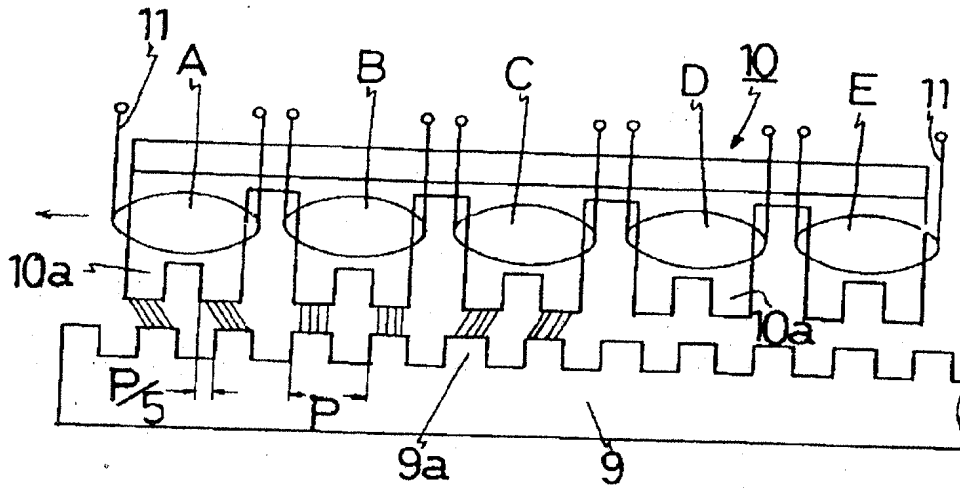
第3図a)



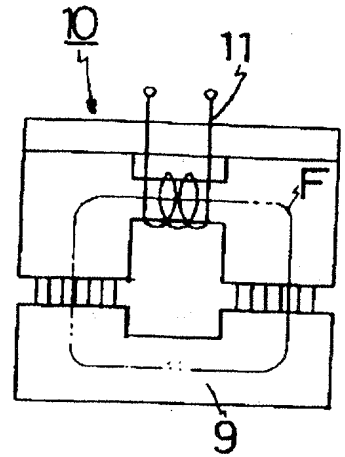
(b)



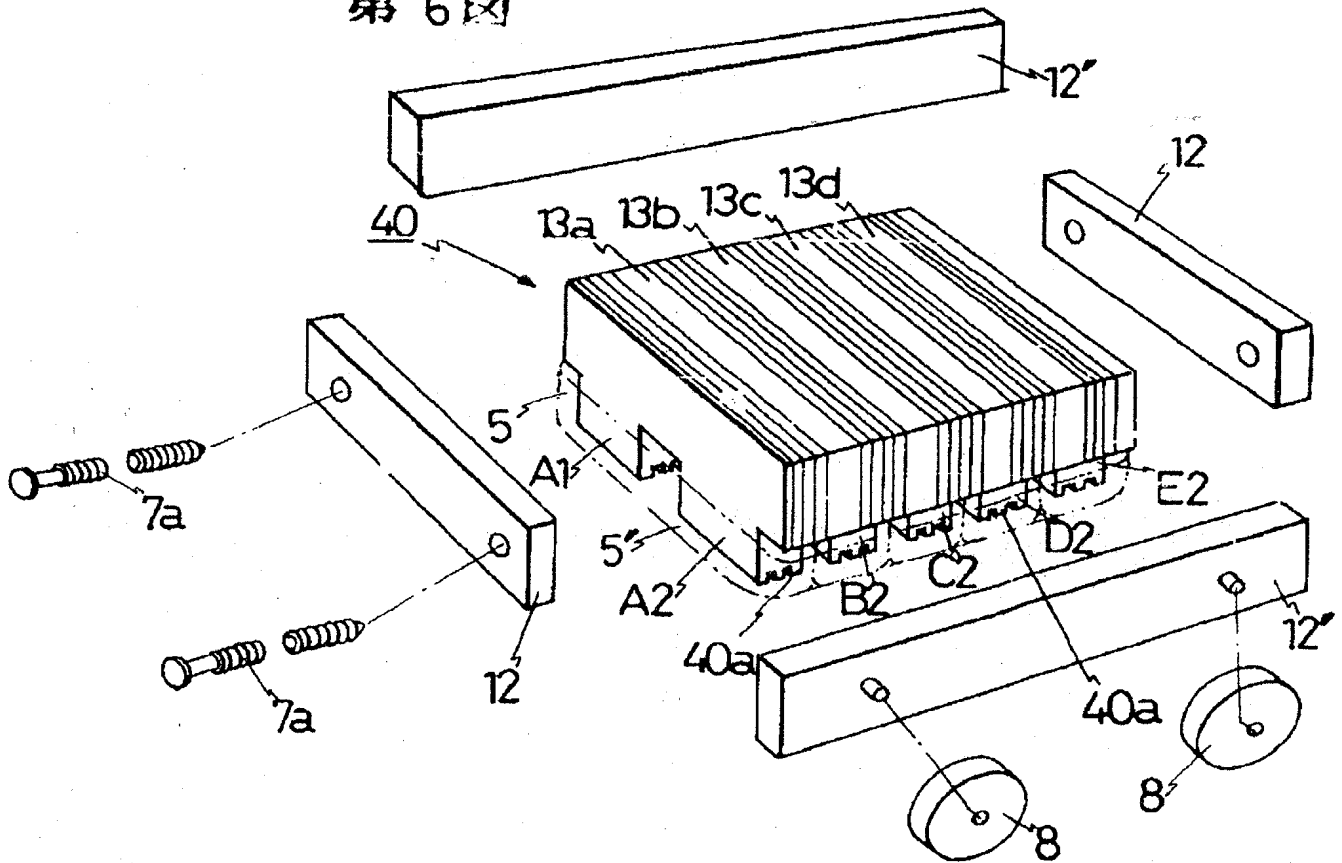
第 4 図



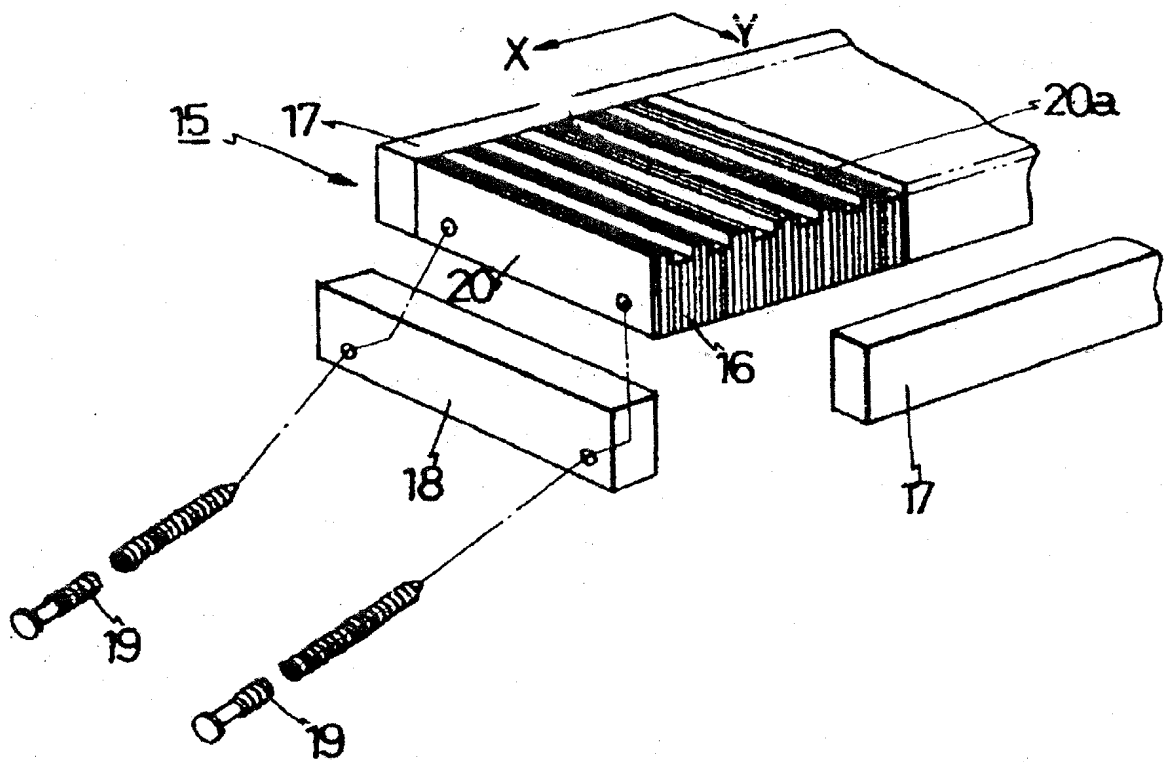
第 5 図



第 6 図



第 7 図



代理人 阿部純備